



## **SKRIPSI**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KEBUGARAN JASMANI  
MATERI KELENTUKAN TUBUH UNTUK MENINGKATKAN  
LEMPARAN KEDALAM (*THROW IN*) SEPAKBOLA  
SISWA KELAS V SD NEGERI AIR BUNGIN  
KECAMATAN JAYALOKA KABUPATEN MUSI RAWAS.**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan pada Program Sarjana Kependidikan Bagi Guru Dalam  
Jabatan Penjaskes FKIP Universitas Bengkulu**

**Oleh:  
SUKARDI  
NIM : 1313912020**

**PROGRAM SARJANA KEPENDIDIKAN  
BAGI GURU DALAM JABATAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS BENGKULU  
2014**

## ABSTRAK

SUKARDI, 2014 : Penerapan Pembelajaran Kebugaran Jasmani Materi Kelentukan Tubuh Untuk Meningkatkan Lemparan Ke Dalam (*Throw In*) Sepakbola Siswa Kelas V SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka Kabupaten Musi Rawas. **Skripsi Program Sarjana Kependidikan Bagi Guru Dalam Jabatan Penjaskes, Universitas Bengkulu**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan lemparan ke dalam (*throw in*) sepakbola pada siswa kelas V SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka Kabupaten Musi Rawas Tahun Pelajaran 2013-2014 yang berjumlah 22 anak, Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian maka penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK), Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari tahun 2013 pada semester II, dalam dua siklus. Pada siklus.1, Aktifitas siswa, Keterampilan *Throw In* dan Kemampuan *Throw in* belum terlihat adanya peningkatan yang diharapkan, baru pada siklus.2 nilai siswa bertambah, Aktifitas siswa : 5,09 % Teknik *Throw In* : 10,96 % dan Hasil *Throw In*: 2,41 % sedangkan nilai rata-rata klasikal dari siklus.1: 68 % bertambah 9,68 % menjadi 77,68 % dengan predikat baik. Berdasarkan hasil pengolahan data dapat disimpulkan bahwa penerapan kebugaran jasmani materi kelentukan tubuh untuk lemparan ke dalam (*throw in*) sepakbola; siswa kelas V SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka Kabupaten Musi Rawas dapat meningkat.

**Kata Kunci : Kelentukan dan *Throw In***

## **ABSTRACT**

**SUKARDI, 2014** :The applying of study of fitness at items flexibility of body to increase throw in,grade fifth elementary school of Air Bungin, district Jayaloka, regency of Musi Rawas.**Script of master education program to teacher in profession of sport education, University of Bengkulu.**

The objective of this research was to increase throw in of football of students class fifth elementary school of Air Bungin, district Jayaloka, regency of Musi Rawas, years 2013 / 2014 amounting to 22 students. According to problems research and objective of research,so this research use type of classroom action research ( PTK ), this research executed in January year 2013 at grade II, in 2 cycles. At cycle 1, students activity, the skill of throw in and ability of throw in was not yet seen the existence make-up of which expected at cycle 2, the student value increase, the students activity : 5,09 %, skill of throw in 10,96 % and ability of throw in : 2,41 %, while in group average value of cycle 1 : 68 % increasing 9,68 % becoming 77,68 % by term good grade. Based of result of data processing can be concluded that applying of fitness at items flexibility of body for throw in of football playing ; class fifth elementary school of Air Bungin, district Jayaloka, regency of Musi Rawas can increasing

**Keyword : Flexibility and Throw In.**

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Sarjana Kependidikan Bagi Guru Dalam Jabatan Penjaskes (Program SKGJ) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, Seluruhnya merupakan hasil karya saya Sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari diketemukan seluruh bagian atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri, atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bengkulu ,    Januari 2014  
Mahasiswa

Meterai Rp 6000,-

SUKARDI  
NPM. 1313912020



## **HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Mereka berkata bahwa setiap orang membutuhkan tiga hal yang akan membuat mereka berbahagia didunia ini, yaitu seseorang untuk dicintai, sesuatu untuk dilakukan, dan sesuatu untuk diharapkan “ ( Tom Bodett )

### **PERSEMBAHAN**

Karya ini kupersembahkan kepada :

- ❖ Ayah dan Ibunda tercinta yang telah membesarkanku, menjadi soritauladan dalam hidupku dan yang selalu mendo'akan
- ❖ Ayah dan Ibu mertua yang telah mendukung dan memberikan do'a restunya.
- ❖ Isteri tercinta Sugandini, S.Pd SD atas dukungan dan dorongan untuk mengikuti perkuliahan hingga selesai dengan penuh kasih sayang, perhatian dan kesabaran.
- ❖ Anak-anakku tersayang : Andi Ardianto, SE, Melly Andriani atas segala pengertiannya.
- ❖ Kepala Sekolah dan Dewan guru SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka yang memotivasi dan membantu dalam menempuh S.1

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya dapat menyelesaikan penulisan dan penyusunan tugas mata kuliah. Tugas akhir yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Kebugaran Jasmani Materi Kelentukan Tubuh Untuk Meningkatkan Hasil Lemparan Kedalam (*Throw In*) Sepakbola siswa Kelas V SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka Kabupaten Musi Rawas “

Skripsi ini, merupakan salah satu syarat yang wajib diikuti oleh mahasiswa Program Sarjana (S1) Kependidikan Bagi Guru Dalam Jabatan Program Studi Penjaskes Universitas Bengkulu.

Dalam menyusun tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak untuk itu perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Bengkulu Dr. Ridwan Nurazi, M.Sc .Akt
2. Dekan FKIP Universitas Bengkulu Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko, M.Pd.
3. Dr. I, Wayan Dharmayana, M.Psi, selaku ketua PSKGJ, yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
4. Dian Pujiyanto,S.Pd Jas, M.Or selaku pembimbing.1 dan Drs.Sugiyanto, M.Pd selaku pembimbing 2 sekaligus sebagai dosen Penguji yang telah membimbing dan memberi saran dengan penuh kesabaran dalam penulisan ini.
5. Drs. Arwin, M.Pd dan Drs. Tono Sugihartono, M.Pd sebagai Dosen Penguji yang telah memberi saran dan masukan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Dra. Marsenani, Pengelola Program Sarjana (S-1) Kependidikan Bagi Guru Dalam Jabatan Program Studi Penjaskes Universitas Bengkulu, yang telah membantu penulis dalam pengurusan perkuliahan sela
7. Bpk Samsul Hadi, S.Pd SD selaku Kepala Sekolah dan Rekan-rekan guru SDN Air Bungin Kecamatan Jayaloka Kabupaten Musi Rawas yang telah membantu dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan penelitian Pendidikan Olahraga ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan oleh penulis untuk perbaikan penelitian ini. Akhirnya penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bengkulu, Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori .....	7
1. Pembelajaran permainan sepakbola.....	8
2. Pembelajaran Lemparan Kedalam .....	8
3. Pengertian Kebugaran Jasmani.....	12
4. Pengertian Kelentukan .....	13
5. Hubungan Antara Kelentukan dan Trow IN.....	18
C. Kerangka Berpikir.....	20
 BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian .....	21
B. Waktu Dan Tempat Penelitian .....	22
C. Subyek Penelitian .....	22
D. Prosedur Penelitian .....	22
E. Instrumen Penilaian .....	26
F. Teknik Pengumpulan Data .....	29
G. Teknik Analisis Data .....	31
H. Indikator Keberhasilan Penelitian .....	31

BAB IV. Hasil Dan Pembahasan	
A. Hasil Penelitian .....	32
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	37
 BAB V. Kesimpulan Dan Saran	
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	42
 DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN :	

## DAFTAR TABEL

Tabel. 1	Lembar Observasi Aktifitas Guru .....	27
Tabel. 2	Lembar Kategori Nilai Observasi Aktifitas Guru.....	27
Tabel. 3	Lembar Observasi Aktifitas Siswa.....	28
Tabel. 4	Lembar Kategori Nilai Observasi Siswa.....	28
Tabel. 5	Lembar Observasi Teknik Throw In.....	29
Tabel. 6	Lembar Kategori Nilai Teknik Throw In .....	30
Tabel. 7	Lembar Tes Hasil Lemparan Kedalam.....	30
Tabel. 8	Lembar Hasil Analisis Siklus.1 .....	33
Tabel. 9	Lembar Hasil Analisis Siklus.2 .....	36
Tabel.10	Rekapitulasi Peningkatan Partisipasi Belajar .....	38
Tabel.11	Diagram Ketuntasan Belajar Siswa .....	38

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR. 1 Lemparan Kedalam Tanpa Awalan.....	10
GAMBAR. 2 Lemparan Kedalam Dengan Awalan .....	12
GAMBAR. 3 Peregangannya Dinamis .....	15
GAMBAR. 4 Peregangannya Statis .....	16
GAMBAR. 5 Peregangannya Pasif .....	17
GAMBAR. 6 Susunan Otot Perut .....	19
GAMBAR. 7 Kerangka Konseptual Penelitian .....	20
GAMBAR. 8 Skema Rencana Penelitian .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN. 1	Surat Keterangan telah melaksanakan penelitian .....	45
LAMPIRAN. 2	Surat Pernyataan bersedia sebagai observer.....	46
LAMPIRAN.3	Surat Pernyataan dari Observer.....	48
LAMPIRAN.4	Kurikulum KTSP .....	50
LAMPIRAN.5	RPP Siklus. I .....	53
LAMPIRAN.6	RPP Siklus. II .....	61
LAMPIRAN.7	Rekapitulasi Analisis Hasil Observasi Siklus.I .....	69
LAMPIRAN.8	Observasi Aktifitas Guru Siklus.1.....	70
LAMPIRAN.9	Observasi Aktifitas Siswa Siklus.1.....	71
LAMPIRAN.10	Observasi Teknik Throw In Siklus.1.....	77
LAMPIRAN.11.	Tes Hasil Throw In Siklus.1.....	82
LAMPIRAN.12	Rekapitulasi Analisis Hasil Observasi Siklus.II.....	83
LAMPIRAN.13	Observasi Guru Siklus.II .....	84
LAMPIRAN. !4	Observasi Aktifitas Siswa Siklus. II .....	85
LAMPIRAN.15	Observasi Teknik Throw In Siklus.II.....	90
LAMPIRAN.16	Tes Hasil Throw In Siklus.II.....	95
LAMPIRAN.17	Foto Kegiatan Pembelajaran .....	96
LAMPIRAN.18	Riwayat Hidup .....	102

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Permainan sepakbola di sekolah menjadi kegiatan pembelajaran favorit bagi siswa karena dapat digunakan sebagai sarana menjaga kebugaran badan juga sebagai rekreasi dari tekanan didalam kelas, sebab dilapangan pada saat bermain sepakbola anak mempunyai kesempatan berteriak, berlari, dikejar, mengejar,jatuh bangun,menggiring bola, menendang bola , memasukkan bola dan lain-lain .

Pembelajaran Pendidikan Jasmani sebenarnya sangat kompleks dan sangat rumit sekali ,tidak hanya sekedar bermain dengan bola di tanah lapang saja tetapi ada komponen–komponen pengajaran yang harus di perhatikan menyangkut kesehatan jasmani dan rohani. Keberhasilan mengajar pendidikan jasmani dituntut adanya pendekatan secara individual dimana setiap siswa mempunyai dasar kemampuan otot yang berbeda, kemampuan keterampilan yang berbeda, kemampuan emosional yang berbeda.

Saat ini Guru Pendidikan Jasmani belum berhasil melaksanakan tanggung jawab untuk mendidik siswa secara sistematis melalui gerakan Pendidikan Jasmani yang mengembangkan kemampuan dan keterampilan anak secara menyeluruh baik fisik, mental maupun intelektual. Maka dari itu perlu pendekatan yang digunakan guru yang dapat menjembatani antara



siswa yang mempunyai keterampilan olahraga dengan yang kurang mempunyai keterampilan. Alternatif pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan keterampilan gerak yakni gerak yang dirancang untuk mengarahkan siswa lebih aktif bergerak dan menarik minat serta dapat menjembatani siswa yang mempunyai keterampilan dan yang tidak mempunyai keterampilan olahraga terutama dalam permainan sepak bola.

Pendekatan keterampilan gerak adalah suatu proses pembelajaran dimana dalam mengajarkan teknik cabang olahraga dalam bentuk gerak. Menurut Gabbard (2003 : 26 ) dalam Pendidikan Jasmani bermain adalah suatu kebutuhan untuk menemukan pengalaman-pengalaman baru dalam menumbuhkan nilai-nilai positif pada anak, untuk itu guru dituntut mempunyai kreatifitas yang tinggi, karena guru selalu berusaha merancang bentuk keterampilan gerak yang sesuai dengan materi yang disampaikan agar menarik bagi anak.

Pelajaran Pendidikan Jasmani terutama pada pokok bahasan permainan Sepak bola belum menunjukkan hasil yang sangat berarti terbukti pada siswa kelas V SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka Kabupaten Musi Rawas dengan siswa berjumlah 22 baru 50 % berarti setengah dari jumlah anak yaitu sebelas (11) anak yang baru kuat melakukan lemparan dalam (*throw in*) sampai 6,5 meter, sedangkan 50 % atau setengahnya dari jumlah anak yaitu sebelas (11)nya lagi belum kuat melakukan lemparan

kedalam sejauh itu,baru sekitar sejauh 5,00 meter, dikarenakan siswa belum mengetahui cara untuk untuk meningkatkan lemparan kedalam (*throw in*)

Untuk itu peneliti merasa perlu untuk melakukan langkah-langkah perbaikan melalui penerapan pembelajaran untuk menopang kekuatan tangan yang digunakan dalam lemparan kedalam .

Berdasarkan keterangan di atas, maka diharapkan dengan pembelajaran ini sebagai upaya meningkatkan prestasi sepakbola dan kualitas pembelajaran pendidikan jasmani pada sekolah dasar, maka penulis ingin meneliti bahwa :

” Apakah dengan pembelajaran Kebugaran Jasmani materi kelentukan tubuh dapat meningkatkan kemampuan lemparan kedalam (*throw in*) sepak bola di SD Negeri Air Bungin Kec Jayaloka Kabupaten Mura?”

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan patokan dalam melatih cabang Olahraga sepakbola yang sangat diminati oleh anak-anak di SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka Kanupaten Musi Rawas.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas dapat di indentifikasikan beberapa masalah untuk bahan pertimbangan mana yang lebih diutamakan dalam mengambil pokok-pokok permasalahan untuk batasan masalah dalam melakukan penelitian, ada 4 (empat ) permasalahan sebagai acuan penelitian sebagai berikut :

1. 50 % siswa tidak dapat memenuhi target lemparan kedalam (*throw in*) sepakbola seperti yang telah ditentukan yaitu 6,5 meter
2. Lemahnya kekuatan tangan dalam melempar akibat tidak pernah melakukan latihan kekuatan tangan.
3. Penguasaan tehnik lemparan dalam yang salah sehingga penggunaan energi tidak efektif.
4. Daya ledak / *power* tangan yang lemah.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah sebagaimana tersebut di atas peneliti memfokuskan batasan masalah pada : indentifikasi masalah yang nomor 1 (satu), supaya penelitian dalam menerapkan materi pembelajaran mudah dan terarah yaitu 50 % siswa tidak dapat memenuhi target lemparan kedalam (*throw in*) sepakbola seperti yang telah ditentukan yaitu 6,5 meter

### **D. Rumusan Masalah**

Dari batasan masalah diatas dapat dirumuskan masalah untuk menentukan langkah-langkah dalam penelitian dan menentukan penerapan materi pembelajaran yang sesuai dengan batasan masalah untuk itu kami menentukan rumusan masalah sebagai berikut :” Apakah dengan Penerapan Pembelajaran Kebugaran Jasmani materi kelentukan tubuh dapat meningkatkan hasil lemparan kedalam (*throw in*) sepak bola siswa kelas V SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka kabupaten Musi Rawas?”

## **E. Tujuan Penelitian.**

Tujuan penelitian ini adalah untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan lemparan kedalam (*throw in*) sepakbola dalam permainan sepakbola pada siswa kelas V (Ilina) SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka Kabupten Musi Rawas, sehingga ada peningkatan dalam teknik lemparan bola dalam sepak bola dan nantinya bisa berpengaruh dalam prestasi permainan sepakbola .untuk anak-anak di SD Negeri Air Bungin.

## **F. Manfaat Penelitian**

Setelah melakukan penelitian ini , maka peneliti berharap penelitian ini bisa bermanfaat bagi :

### **1. Sekolah.**

- a. Dapat meningkatkan nilai rata-rata siswa dalam pelajaran permainan sepakbola.
- b. Sekolah dapat meningkatkan prestasinya terutama pada cabang olah raga sepak bola

### **2. Guru**

- a. Dapat menambah wawasan pembelajaran dalam menentukan bentuk latihan untuk meningkatkan kemampuan (*throw in*) dalam permainan sepakbola
- b. Meningkatkan keprofesionalan guru dalam mengajar.

### 3. Siswa

- a. Dapat meningkatkan kemampuan lemparan kedalam (*throw In*) dalam permainan sepakbola.
- b. Meningkatkan prestasi sepakbola dalam ajang kompetisi O2SN ditingkat gugus, kecamatan, maupun di level yang lebih tinggi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. KAJIAN TEORI**

##### **1. Pembelajaran Permainan Sepakbola**

Permainan sepakbola adalah salah satu cabang olahraga permainan yang sangat digemari oleh seluruh lapisan masyarakat dunia. Olahraga ini dimainkan secara beregu sebanyak 11(sebelas) orang satu regu. oleh karena itu permainan sepakbola disebut juga kesebelasan. Mengajar atau melatih sepakbola dapat dilakukan secara sederhana yaitu memfariasikan bentuk permainannya menurut Aip Syarifuddin (1991:67)

Untuk dapat bermain sepakbola dengan baik maka harus menguasai teknik-teknik dasar sebagai berikut :

##### **1. Teknik dasar Sepakbola**

- 1). Latihan teknik lari
- 2).Latihan teknik melompat
- 3) Latihan gerak tipu

##### **2. Latihan teknik dasar dengan bola**

- 1). Latihan tendangan
- 2). Latihan menggiring bola
- 3). Latihan menyundul bola

4). Latihan passing bola

5). Latihan Lemparan kedalam (*throw in*)

Kurikulum yang dipakai dalam pembelajaran ini kurikulum KTSP untuk kelas V (lima) SD pada semester.1 (satu) dengan pemetaan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar sebagai berikut :

**a. Standar Kompetensi** : 1.Mempraktekkan berbagai variasi gerak dasar kedalam permainan dan olahraga dengan peraturan yang dimodifikasi serta nilai-nilai yang terkandung didalamnya

**b. Kompetensi Dasar** : 1.2 Mempraktekkan variasi gerak dasar kedalam modifikasi bola besar, serta nilai kerjasama, sportifitas dan kejujuran.

**c. Indikator Pencapaian Kompetensi** : •Bermain Sepakbola dengan permainan yang dimodifikasi.

Pada penelitian ini penulis hanya akan membahas permainan sepakbola tentang teknik latihan lemparan kedalam dengan penerapan pembelajaran Kebugaran jasmani menggunakan materi kelenturan tubuh.

## **2. Pembelajaran lemparan kedalam (*throw in*)**

### **a). Definisi Lemparan kedalam ( *throw in* )**

Lemparan kedalam terjadi pada saat permainan sepak bola sedang berlangsung, bola keluar meninggalkan lapangan permainan dari sebelah sisi lapangan. Jika lemparan itu telah dilakukan permainan dapat

dilanjutkan kembali. Lemparan kedalam dilakukan oleh tim yang tidak menyentuh terakhir saat bola keluar lapangan, tetapi kalau bola meninggalkan lapangan digaris belakang gawang dilakukan tendangan sudut atau tendangan gawang bukan lemparan kedalam.

Ketentuan lemparan kedalam yaitu :

- a). Bola dilempar oleh kedua tangan dan harus melewati atas kepala
- b). Kedua kaki harus tetap menempel atau menjijit ditanah saat melempar

#### **b). Teknik lemparan kedalam (*throw in*)**

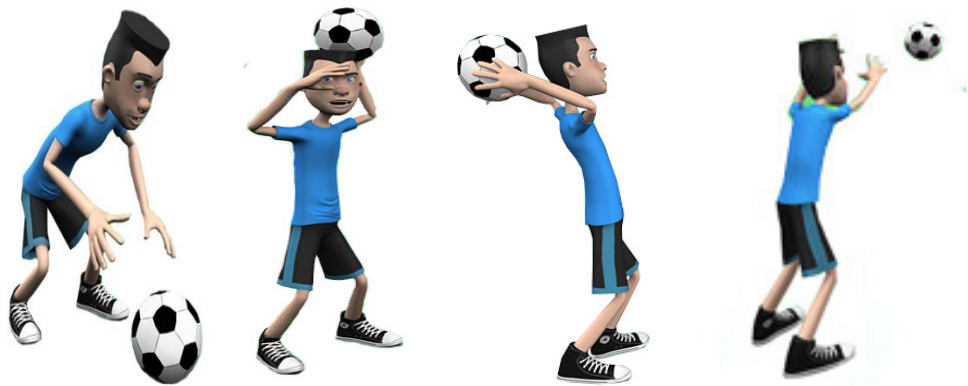
Dalam melakukan lemparan kedalam (*throw in*) ada 2 (dua) teknik lemparan kedalam yaitu lemparan kedalam tanpa awalan dan lemparan kedalam dengan awalan untuk lebih jelasnya kami uraikan sebagai berikut :

##### **1. Teknik lemparan ke dalam tanpa awalan.**

Teknik lemparan ke dalam tanpa awalan adalah melakukan lemparan kedalam tanpa didahului dengan awalan beberapa meter sebelum garis lapangan, atau dilakukan tepat di atas garis samping lapangan. Analisis teknik dasar lemparan ke dalam tanpa awalan menurut Sucipto(1999 : 37) antara lain :



- a). Posisi badan tegak, posisi kaki kangkang atau salah satu kaki didepan dan lutut sedikit ditekuk.
- b). Bola dipegang di atas kepala dengan jari-jari tangan dibuka seluas-luasnya, sehingga ujung jari telunjuk kiri dan kanan, ujung ibu jari kiri dan kanan bertemu di belakang bola.
- c). Bola ditarik di belakang kepala sambil melentingkan badan.
- d). Waktu melemparkan bola kuatkan otot-otot perut, panggul, bahu, dan kedua tangan diayunkan ke depan dan dibantu dengan kedua lutut diluruskan serta badan dilecutkan ke depan. Gerakan lanjutan kedua kaki berdiri di atas ujung-ujung jari kaki dan dilanjutkan dengan gerakan lari atau kedepan.



**Gambar1. Lemparan kedalam tanpa awalan**  
**Sumber. Sucipto(1999 : 37)**

## **2. Lemparan ke dalam dengan awalan.**

Lemparan ke dalam dengan awalan adalah saat melakukan sebelumnya didahului dengan awalan beberapa langkah ke belakang, baik dilakukan dengan berlari atau berjalan.

Analisis teknik lemparan kedalam dengan awalan menurut Sucipto(1999 : 38) adalah :

- a). Posisi badan tegak, menghadap sasaran, bola di pegang di depan dada dengan jari-jari tangan dibuka seluas-luasnya, sehingga ujung jari telunjuk kiri dan kanan, ujung ibu jari kiri dan kanan bertemu di belakang bola.
- b). Lari atau jalan untuk mendapatkan momentum sebelum batas lemparan, tarik bola ke belakang kepala badan dilentingkan.
- c). Waktu melemparkan bola kuatkan otot-otot perut, panggul, bahu, dan kedua tangan diayunkan dan dibantu dengan kedua lutut diluruskan, serta badan dilecutkan ke depan.
- d). Gerakan lanjutan kedua kaki berdiri di atas ujung jari-jari kaki dan dilanjutkan dengan gerakan lari ke depan.



**Gambar,2 Lemparan kedalam dengan awalan  
Sumber. Sucipto(1999 : 37)**

### **3. Pengertian Kebugaran Jasmani**

Pengertian kebugaran jasmani menurut Sutarman (2010:98) adalah suatu aspek , yaitu aspek fisik dan kebugaran yang menyeluruh (*total fitness*) yang memberi kesanggupan kepada seseorang untuk menjalankan hidup yang produktif dan dapat menyesuaikan diri pada tiap pembebanan fisik.

#### **a. Bentuk Latihan Kebugaran Jasmani**

Bentuk latihan kebugaran jasmani meliputi :

- 1). Interval training
- 2). Jongging
- 3). Fartleks dan
- 4). *Circuit* training

## **b. Latihan Fisik**

Latihan fisik ditujukan untuk mengembangkan dan meningkatkan kondisi fisik siswa, yang mencakup komponen-komponen fisik antara lain: kekuatan otot, daya tahan, kelenturan, stamina, kecepatan, keseimbangan dan lain-lain

## **4. Pengertian Kelenturan:**

Kelenturan (*flexibility*) menurut Andi Suhendro (2001:47) adalah kemampuan suatu persendian berserta otot-otot disekitarnya melakukan gerak secara maksimal tanpa menimbulkan gangguan pada bagian-bagian tersebut.

Kelenturan memegang peranan yang cukup penting, terutama pada cabang olahraga yang banyak membutuhkan gerak sendi misalnya : Sepakbola, senam, anggar, gulat, dan sebagainya.

### **a. Manfaat Kelenturan**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa perbaikan dalam kelenturan akan dapat :

- 1). Mengurangi kemungkinan terjadinya cedera pada otot dan sendi.
- 2). Membantu dalam mengembangkan kecepatan koordinasi dan kelincahan .
- 3). Membantu meningkatkan prestasi

## **b. Latihan Kelentukan**

Unsur kelentukan dapat dikembangkan melalui latihan- latihan otot dan latihan memperluas ruang gerak sendi-sendi. Metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kelentukan adalah sebagai berikut :

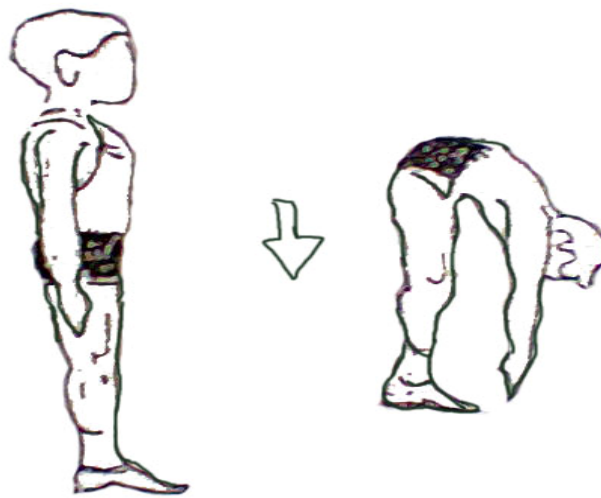
### **1). Peregangan Dinamis (*Dinamic Stretching*)**

Metode latihan tradisional untuk melakukan fleksibilitas adalah metode peregangan dinamis (*dinamic strethcing*) atau sering disebut dengan peregangan balistik (*ballistic strethcing*)'

Peregangan dinamis biasanya dilakukan dengan menggerak-gerakan tubuh atau secara ritmis (*berirama*) dengan gerakan memutar atau memantul-mantulkan anggota tubuh sedemikian rupa sehingga otot-otot terasa teregangkan. Gerakan ini tujuannya untuk meningkatkan secara progresif ruang gerak sendi-sendi secara bertahap.

Contoh peregangan dinamis adalah sebagai berikut :

Sikap tubuh berdiri tegak, bungkukkan badan dan kedua lengan lurus keujung jari kaki, selanjutnya coba renggutkan badan beberapa kali kebawah sehingga kedua ujung tangan menyentuh ujung kaki lutut tetap lurus (lihat gambar)



Gambar.3. Peregangan Dinamis  
Sumber : Andi Suhendro (2001:47)

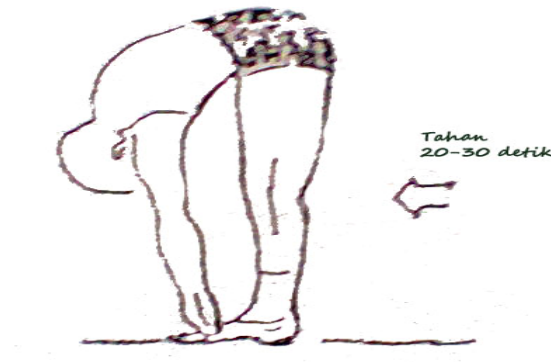
## 2). Peregangan Statis (*static stretching*).

Peregangan statis (*static stretching*) adalah salah satu metode untuk mengembangkan kelentukan, Static stretching sebenarnya sudah lama dipraktikkan oleh penggemar yoga, dan sekarang banyak dilakukan dalam program latihan kesegaran jasmani . Dalam latihan static stretching pelaku mengambil sikap sedemikian rupa sehingga dapat meregangkan suatu kelompok otot tertentu pada waktu sipelaku melakukan peregangan static , dan jangan dilakukan peregangan secara tiba-tiba karena dapat menyebabkan cedera otot.

Contoh peregangan statis adalah sebagai berikut :

Sikap pertama adalah berdiri tegak, kemudian bungkukkan badan secara perlahan-lahan dengan kedua lengan mengarah ke ujung kaki

sampai terasa ada peregangan otot tungkai bagian belakang. Selanjutnya berhenti sejenak lagi sampai melewati titik sakit kemudian pertahankan sikap ini selama 20-30 detik (lihat gambar)



Gambar .4 Peregangan Statis  
Sumber : Andi Suhendro (2001:47)

Peregangan hanya terjadi kelompok otot tungkai bagian belakang sedangkan anggota tubuh lainnya tetap rileks.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan latihan peregangan secara statis adalah sebagai berikut :

- a. Regangkan otot secara perlahan-lahan tanpa dikejutkan
- b. Segera terasa regangan, berhentilah sebentar.
- c. Pertahankan sikap ini secara statis selama 20-30 detik.
- d. Seluruh anggota tubuh rileks, terutama otot-otot antagonisnya (*yang diregangkan*).
- e. Jangan menahan napas.

### 3). Peregangan pasif (*passive stretching*).

Metode peregangan pasif sudah lama dipraktikkan oleh para ahli fisioterapi terhadap pasien yang cacat secara ortopedis. Dengan metode ini pelaku merileksasikan kelompok otot dengan dibantu temannya secara perlahan-lahan sampai titik fleksibilitas maksimum.

Keuntungan dari peregangan pasif adalah releksasi dari otot yang meregang. Latihan ini harus dilakukan dengan hati-hati karena teman yang membantu meregangkan mungkin tidak tahu betul kemampuan tegangan otot yang sebenarnya dari pelaku. Berlatihlah dengan upaya menghindari cedera otot dan sebelum latihan kelentukan dimulai sebaiknya melakukan pemanasan yang cukup secara menyeluruh.



Gambar.5 Peregangan Pasif.  
Sumber : Andi Suhendro (2001:47)



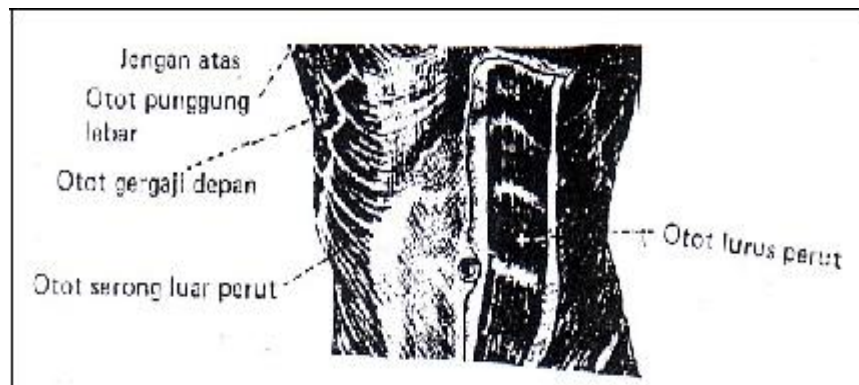
## 5 . Hubungan kelentukan dan lemparan kedalam

Kekuatan atau strenght menurut Harsono (1988:40), adalah energi untuk melawan suatu tahanan atau kemampuan untuk membangkitkan tegangan (*tension*) terhadap suatu tahanan (*resistense*) sedangkan kekuatan menurut M. Sajoto (1982:16) mengatakan kekuatan (*strength*) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.

Otot perut merupakan otot-otot batang badan menurut Raven (1981:12). Lebih lanjut Raven mengatakan bahwa otot perut merupakan otot-otot penegak badan selain otot punggung. Sebagai otot penegak badan, otot perut dan otot punggung memiliki arti penting dalam sikap dan gerak-gerik tulang belakang. Dinding depan perut dibentuk oleh otot-otot lurus perut yang terletak di sebelah kanan dan di sebelah kiri garis tengah badan. di sisinya terdapat otot-otot lebar perut yang dapat pula dibagi atas serong luar perut, otot serong dalam perut, dan otot lintang perut. Otot-otot tersebut terentang diantara gelang panggul dan rangka dada, merupakan sebuah penutup yang dapat merubah volume rongga perut menurut Raven,(1981:12).

Mencermati keberadaan otot perut yang terentang antara gelang panggul dan rongga dada, jika dikaji secara seksama otot memiliki peran

yang sangat penting dalam pelaksanaan gerak anggota gerak atas seperti togok. Hal ini secara logika dapat dimengerti karena anggota gerak atas dalam melakukan gerakan terutama sekali dalam pelaksanaan melempar bola memerlukan lecutan tungkai yang didukung oleh persendian pada panggul. Dengan demikian karena gerakan panggul memerlukan dukungan dan kinerja otot perut, maka dimungkinkan dengan memiliki kekuatan otot perut yang baik akan memungkinkan ayunan gerak yang kuat pada togok untuk melakukan lemparan bola yang sangat kuat. Untuk lebih jelasnya mengenai bagian-bagian otot perut dapat diperhatikan pada (gambar 6)

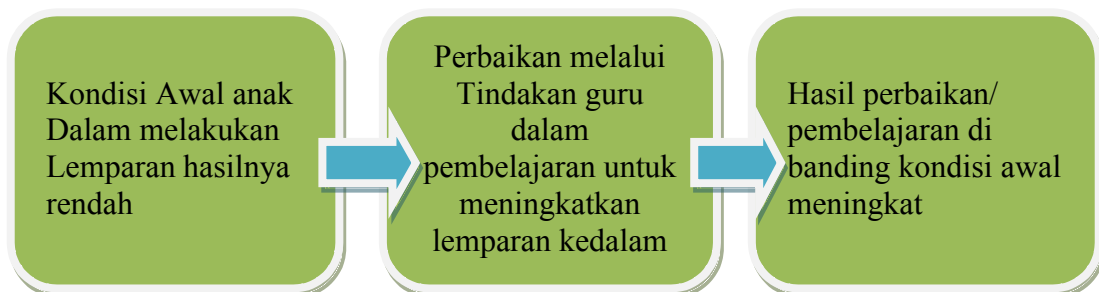


**Gambar.6 Susunan Otot Perut**  
**Sumber : Raven (1981:12)**

Kekuatan otot perut adalah kemampuan otot perut untuk melakukan aktivitas gerak atau mendukung gerakan. Dengan kekuatan yang dimiliki otot perut diharapkan dapat melakukan aktivitas gerak yang bertumpu pada perut atau mendukung gerakan yang lain.

## B. Kerangka Berpikir

Kondisi awal sebelum dilakukan tindakan pembelajaran untuk peningkatan lemparan kedalam (*throw in*) anak kelas V (lima) SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka dalam melakukan lemparan kedalam (*throw in*) sangat rendah sekali hanya setengah dari jumlah anak yang dapat memenuhi target lemparan sejauh 6,5 meter, harapan peneliti setelah dilakukan tindakan guru dalam pembelajaran dapat meningkatkan lemparan kedalam sehingga ada perubahan dalam perbaikan, dibanding kondisi awal meningkat dan lebih dari setengah jumlah anak dapat melakukan lemparan kedalam seperti yang ditargetkan. Kerangka berpikir peneliti sebagai berikut :



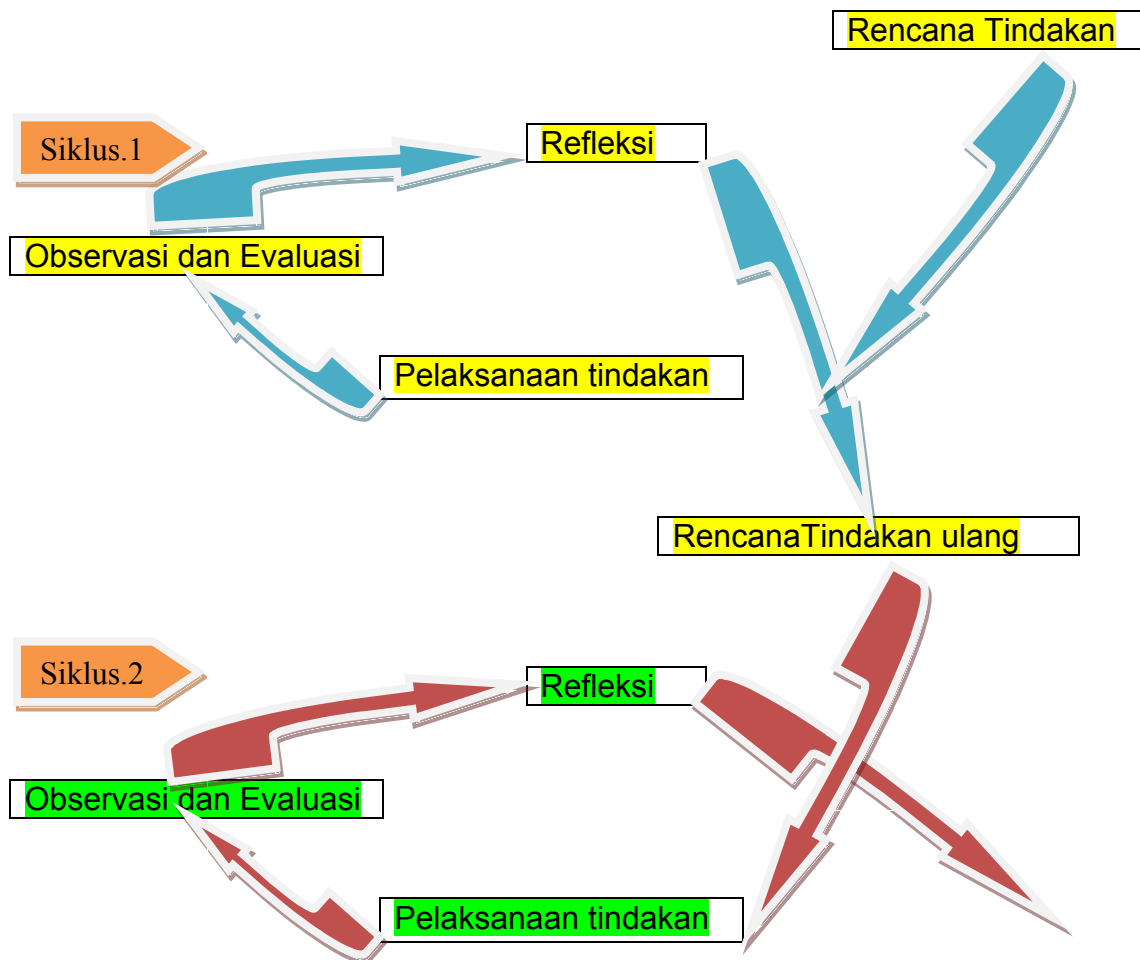
**Gambar.7 Kerangka Konseptual Penelitian**

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas menurut Suharsimi Arikunto (2008 : 16) dengan desain penelitian sebagai berikut :



Gambar,8 Skema Rencana Penelitian  
Suharsimi Arikunto(2008:16)

## **B, Waktu Dan Tempat Penelitian**

### **a. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2013/2014 disesuaikan dengan jadwal pelajaran Olah raga yang ada.pada kelas V SD Negeri Air Bungin

### **b. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dilapangan SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka Kabupaten Musi Rawas

## **B. Subjek Penelitian.**

Subyek penelitian ini adalah murid SD Negeri Air Bungin Kecamatan Jayaloka Kabupaten Musi Rawas berjumlah 22 anak , Mayoritas anak berasal dari keluarga petani karena letak sekolah ada diwilayah pedesaan dan bukan tidak mungkin kalau latihan olahraga dan pembentukan fisik dan taktik di mulai dari dini nantinya akan muncul bibit-bibit olah ragawan yang berprestasi dan bisa bersaing ditingkat Nasional bahkan Internasional.

## **C. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini direncanakan 2 siklus akan tetapi tidak menutup kemungkinan dilakukan sampai 3 siklus menyesuaikan kondisi siklus sebelumnya. Dalam hal ini untuk memudahkan penulisan secara rinci penulisan akan menetapkan pokok-pokok rencana kegiatan sebagai berikut

## 1. Siklus I

### a. Perencanaan Tindakan I :

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap perencanaan sbb :

- 1). Merencanakan pembelajaran yang akan ditetapkan dalam PBM.
- 2). Menentukan pokok bahasan
- 3). Mengembangkan skenario pembelajaran
- 4). Menyusun lembar pengamatan
- 5). Menyiapkan sumber belajar
- 6). Mengembangkan format observasi pembelajaran

### b. Pelaksanaan I :

Pelaksanaan tindakan siklus 1 dilaksanakan pada bulan januari 2013 dengan pokok bahasan tentang materi Menerapkan pembelajaran kebugaran jasmani materi kelentukan tubuh untuk meningkatkan lemparan kedalam (*throw in*) Sepakbola.

Kegiatan Pembelajaran pada siklus ini antara lain :

- 1). Memberi penjelasan tentang materi menerapkan kebugaran jasmani materi kelentukan tubuh untuk meningkatkan lemparan kedalam (*throw In*) dan memperagakan dengan praktek
- 2). Memberikan kesempatan berpartisipasi agar siswa aktif dalam pembelajaran.
- 3). Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya atau menjawab pertanyaan
- 4). Menanggapi atau menjawab pertanyaan yang diajukan siswa

5). Melakukan observasi terhadap partisipasi belajar anak

6). Melakukan evaluasi terhadap kemampuan siswa.

**c. Observasi dan Evaluasi I :**

Melakukan pengamatan pada waktu PBM berlangsung dengan menggunakan alat ukur berupa lembar pengamatan dan evaluasi ( Format Penilaian ) yang telah disiapkan. Pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan dibantu oleh kolaborasi yang ditentukan adalah teman sejawat sesama guru di SD Negeri Air Bungin, yaitu Almatusia dan Kepala Sekolah SD Negeri Air Bungin Bapak Samsul Hadi.

**d. Refleksi I :**

Melakukan evaluasi tindakan bersama kolaborasi rekan sejawat yang telah dilakukan, meliputi observasi Aktifitas Guru, Observasi Aktifitas Siswa , Observasi Keterampilan (*throw in*) dan Tes kemampuan Lemparan ke dalam dari setiap macam tindakan. Memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai hasil evaluasi untuk digunakan pada siklus berikutnya.

**2. Siklus II :**

**a. Perencanaan Tindakan II :**

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap perencanaan sbb :

- 1). Merencanakan pembelajaran yang akan ditetapkan dalam PBM.
- 2). Menentukan pokok bahasan
- 3). Mengembangkan skenario pembelajaran

- 4). Menyusun lembar pengamatan
- 5). Menyiapkan sumber belajar
- 6). Mengembangkan format observasi pembelajaran

**b. Pelaksanaan II :**

Pelaksanaan tindakan siklus 2 dilaksanakan pada bulan januari 2013 dengan pokok bahasan tentang materi Menerapkan pembelajaran Kebugarab tubuh materi kelentukan tubuh untuk meningkatkan lemparan kedalam (*throw in*) Sepakbola.

Kegiatan Pembelajaran pada siklus ini antara lain :

- 1). Memberi penjelasan tentang materi menerapkan pembelajaran kebugaran jasmani materi kelentukan tubuh untuk meningkatkan lemparan kedalam (*throw In*) dan memperagakan dengan praktek
- 2). Memberikan kesempatan berpartisipasi agar siswa aktif dalam pembelajaran.
- 3). Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya atau menjawab pertanyaan
- 4). Menanggapi atau menjawab pertanyaan yang diajukan siswa
- 5). Melakukan observasi terhadap partisipasi belajar anak
- 6). Melakukan evaluasi terhadap kemampuan siswa.

**c. Observasi dan Evaluasi II :**

Melakukan pengamatan pada waktu PBM berlangsung dengan menggunakan alat ukur berupa lembar pengamatan dan evaluasi ( Format



observasi dan Format Penilaian ) yang telah disiapkan. Pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan dibantu oleh kolaborasi yang ditentukan adalah teman sejawat sesama guru, yaitu Almatusia dan Kepala Sekolah SDN Air Bungin Bapak Samsul Hadi.

**d. Refleksi II :**

Melakukan evaluasi tindakan bersama kolaborasi rekan sejawat yang telah dilakukan, meliputi Observasi aktifitas guru, Observasi aktifitas siswa, Observasi keterampilan (*throw in*) Tes kemampuan lemparan kedalam dari setiap macam tindakan. Memperbaiki dan menganalisa dari setiap tindakan untuk mengetahui hasilnya

**D. Instrumen Penelitian**

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan untuk pengumpulan data yang peneliti inginkan. Adapun instrumen yang di gunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Lembar observasi / pengamatan , yaitu instrumen yang berisi tentang aktifitas yang dilakukan oleh guru dan siswa pada saat pembelajaran.
  - a. Lembar aktifitas guru.

Lembar pengamatan yang berisi aspek-aspek penilaian terhadap aktifitas guru selama proses pembelajaran berlangsung.

**Tabel 1.**  
**Lembar Observasi Aktivitas Guru**

NO	Aspek	Kategori	
		ya	Tdk
1	Guru membimbing siswa mengatur barisan		
2	Guru memimpin berdoa		
3	Guru melakukan absensi		
4	Guru memimpin pemanasan		
5	Guru menjelaskan dan mendemonstrasikan senam kelentukan tubuh		
6	Guru mendemonstrasikan gerakan lemparan kedalam dengan benar.		
7	Guru membimbing siswa melakukan lemparan kedalam secara bergiliran.		
8	Guru dan siswa mengukur / evaluasi hasil lemparan kedalam dan mencatatnya		
9	Guru memimpin pendinginan		
10	Guru melakukan koreksi kesalahan gerak, berdoa dan membubarkan barisan.		

1. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keaktifitas Guru Sbb :

- a. Kategori ya = 1
- b. Kategori tidak = 0

2. Kategori Nilai Ketuntasan Guru

**TABEL. 2**  
**Kategori Nilai Observasi Guru**

No	Aspek	Skor	Kategori
1.	Aktifitas guru	9 - 10	Baik Sekali
2.		7 - 8	Baik
3.		5 - 6	Cukup
4.		3 - 4	Kurang
5.		1 - 2	Kurang Sekali

- b. Lembar observasi aktivitas siswa, yang berisi aspek – aspek penilaian terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran .

**Tabel 3**  
**Lembar Observasi Aktifitas Siswa**

NO	Aspek	Kategori	
		ya	Tdk
1	Siswa berbaris di lapangan		
2	Siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing		
3	Siswa memperhatikan guru saat diadakan absensi		
4	Siswa melakukan pemanasan		
5	Siswa memperhatikan/menirukan yang dicontohkan guru		
6	Siswa mengikuti / menirukan yang dicontohkan guru		
7	Siswa melakukan lemparan kedalam dengan tehnik yang benar.		
8	Siswa melakukan pengukuran hasil lemparan kedalam menggunakan meteran gulung.		
9	Siswa melakukan pendinginan		
10	Siswa mendengarkan koreksi guru sebelum berdoa dan membubarkan diri		

1. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keaktifitas siswa Sbb:

- a. Kategori ya = 1
- b. Kategori tidak = 0

- 2.Kategori Nilai Ketuntasan siswa

**TABEL. 4**  
**Kategori Nilai Observasi Aktifitas siswa**

No	Aspek	Skor	Kategori
1.	Observasi Aktifitas Siswa	9 - 10	Amat Baik
2.		7 - 8	Baik
3.		5 - 6	Cukup
4.		3 - 4	Kurang
5.		1 - 2	Kurang Sekali

## F Teknik Dan Pengumpulan Data

### 1. Observasi

Melalui pengamatan secara langsung terhadap penguasaan tehnik lemparan dalam ( *throw in* ) pada sepakbola .

Data dikumpulkan dengan mencatat keterampilan siswa kelas V SD Negeri Air Bungin, dapat melakukan gerakan dengan benar dalam melakukan lemparan kedalam ( *throw in* ). Berikut instrumen untuk mengamati jalannya pelaksanaan( *throw in* ) lemparan dalam

**Tabel 5**  
**Lembar Observasi Teknik lemparan ke dalam (Throw in)**

NO	Aspek	ya	tidak
1	Persiapan awal disamping lapangan dengan kaki sejajar, pandangan kedepan ,memegang bola.		
2	Mengambil posisi kaki sejajar atau depan belakang dengan kedua lutut ditekuk.		
3	Bola dipegang diatas agak belakang kepala		
4	Ayunan kaki dan lengan pada saat melempar dibantu otot punggung		
5	Pada saat melempar tangan dan badan ditarik kebelakang, kedua lutut ditekuk		
6	Sudut lemparan bola disesuaikan		
7	Gerakan badan selanjutnya kekuatan dipindahkan pada kedua tangan		
8	Pada saat melempar bola menggunakan awalan,kaki depan berhenti pada langkah terakhir		
9	Pada akhir lecutan tangan maka diakhiri dengan gerak rilek penuh keseimbangan		
10	Hasil akhir lemparan kedalam ( <i>throw in</i> )		

1, Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan (throw in) Sbb:

a. Kategori ya = 1

b. Kategori tidak = 0

2. Kategori Nilai Observasi Keterampilan (*throw in*)

**TABEL. 6**  
**Kategori Nilai Observasi Teknik Lemparan ke dalam (*throw in*)**

No	Aspek	Skor	Kategori
1.	observasi teknik ( <i>throw in</i> )	9 - 10	Baik Sekali
2.		7 – 8	Baik
3.		5 – 6	Cukup
4.		3 – 4	Kurang
5.		1 – 2	Kurang Sekali

## 2. Tes Lemparan kedalam ( *Throw In* )

Dilakukan pengukuran menggunakan meteran gulung hasil dari lemparan setiap siswa dalam satuan meter , kesempatan melakukan lemparan kedalam sebanyak 3 kali dengan diambil rata-rata jumlah dalam melakukan lemparan kedalam (*throw in*) . Ketuntasan belajar diambil apabila 75 % siswa dapat melakukan lemparan kedalam (*throw In*) Sepakbola diatas 6,5 meter.

**TABEL.7**  
**Lembar Tes Hasil Lemparan kedalam (*throw In*) Siswa**

No	Nama Siswa	Lemparan(meter)			Jumlah	Rata-rata	Ket
		1	2	3			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
dst							

Lemparan  $\leq$  6, meter = Tidak Tuntas, Lemparan  $\geq$  6,5 meter = Tuntas

## **G. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan deskriptif analisis siswa dilakukan sepanjang pembelajaran pada setiap siklus.

Untuk kepentingan analisis dilakukan pengelompokan terhadap hasil observasi. Analisis terhadap hasil Observasi keaktifan guru dan siswa serta observasi penilaian kemampuan lemparan kedalam (*throw in*) siswa dengan memperhitungkan prosentase siswa yang ada

## **H. Indikator Keberhasilan Penelitian**

Tingkat keberhasilan yang akan dicapai dalam penelitian tindakan kelas ini dengan sejumlah siklus yang direncanakan. apabila siswa dalam melakukan tahapan siklus ada peningkatan dan apabila 75% siswa dapat melakukan lemparan kedalam (*throw in*) Sepakbola, sesuai dengan aspek-aspek yang diamati .